

4. Суслина З.А., Варакин Ю.А., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Основы профилактики. М.: МЕДпресс-информ, 2006. С. 7.

5. Vauman Z. Intimations of postmodernity. N-Y., 1991. P. 192.

6. Клинико-экономический анализ (оценка, выбор медицинских технологий и управление качеством медицинской

помощи) / Под ред. П.А. Воробьева. М.: Ньюдиамед, 2004. С. 206-207.

7. Неврология: национальное руководство / Под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой и др. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 593с.

УДК 616.379-008.64+616.859-008.9-07-08

Оригинальная статья

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КАРДИАЛЬНОЙ НЕЙРОПАТИИ У ЛИЦ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И НАРУШЕНИЕМ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА (ПО ДАННЫМ АНАЛИЗА ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА)

Э.В. Минаков – Воронежская ГМА им. Н.Н. Бурденко, заведующий кафедрой госпитальной терапии, заслуженный деятель науки РФ, профессор, доктор медицинских наук; **Л.А. Кудяева** – НУЗ Дорожная клиническая больница на станции Воронеж-1 ОАО «РЖД», врач-кардиолог.

THE INVESTIGATION OF CARDIAC NEUROPATHY FORMATION CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME AND CARBOHYDRATE METABOLISM MALFUNCTION (ACCORDING TO THE DATA OF CARDIAC RHYTHM VARIABILITY ANALYSIS)

E.V. Minakov – Voronezh N.N. Burdenko State Medical Academy, Chairman of the Department of Hospital Therapy, Doctor of Medical Science, Professor, Honorary Physician of the RF; **L.A. Kudyaeva** – Railway Clinical Hospital ad st. Voronezh-1, Cardiologist.

Дата поступления – 27.04.2010 г.

Дата принятия в печать – 16.09.2010 г.

Минаков Э.В., Кудяева Л.А. Изучение особенностей формирования кардиальной нейропатии у лиц с метаболическим синдромом и нарушением углеводного обмена (по данным анализа вариабельности сердечного ритма) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 3. С. 582–585.

Цель: изучить вопросы раннего формирования кардиальной нейропатии (КН) у лиц с метаболическим синдромом (МС) и нарушением углеводного обмена по данным анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР). Проводили оценку вегетативного статуса у пациентов с МС и нарушением толерантности к глюкозе (НТГ), МС и сахарным диабетом 2 типа (СД-2) на основании изучения традиционных параметров анализа ВСР, таких, как RMSSD, pNN50, применения нового подхода, основанного на определении вариаций коротких участков ритмограммы (ВКРМ), средневзвешенной вариации ритмограммы (СВВР). Выявили нарушение монотонности нарастания ВКРМ при уменьшении частоты сердечных сокращений у пациентов с МС и НТГ, МС и СД-2. Отмечалось значимое снижение СВВР у больных с МС и СД-2. У пациентов с МС и НТГ величины СВВР, определенные за 24 часа, в утренние часы были снижены, ночью – находились в пределах нормы. Параметры RMSSD, pNN50 оказались значительно снижены у больных с МС и СД-2, у лиц с МС и НТГ – полученные величины попадали в диапазон нормальных, но значения pNN50 в утренние часы находились около нижней границы определенной для них нормы. Были выявлены начальные, полностью обратимые проявления КН у лиц с МС и НТГ; отмечено преимущество нового параметра СВВР перед традиционными показателями в отношении диагностики признаков КН у лиц с МС и НТГ.

Ключевые слова: кардиальная нейропатия, метаболический синдром, нарушение толерантности к глюкозе, вариабельность сердечного ритма.

Minakov E.V., Kudyaeva L.A. The investigation of cardiac neuropathy formation characteristics in patients with metabolic syndrome and carbohydrate metabolism malfunction (according to the data of cardiac rhythm variability analysis) // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2010. Vol. 6, № 3. P. 582–585.

Aims: To study the aspects of cardiac neuropathy (CN) early formation in patients with metabolic syndrome (MS) and carbohydrate metabolism malfunction according to the data of cardiac rhythm variability analysis (CRV). Vegetative status assessment in patients with MS and glucose tolerance disturbance (GTD), MS and type 2 diabetes mellitus (DM-2) has been done relying on the investigation of CRV analysis conventional features, such as RMSSD, pNN50, new approach application based on the determination of rhythmogram short period variations (RSPV), and rhythmogram weighted-mean variations (RWMV). RSPV monotony rise failure has been revealed on decrease of the heart contraction rate in patients with MS and GTD, MS and DM-2. Considerable decrease of RWMV has been observed in patients with MS and DM-2. RWMV values determined within 24 hours have been diminished in the morning in patients with MS and DM-2 and normal at night. RMSSD and pNN50 features have appeared to be significantly diminished in patients with MS and DM-2, they ranging within the normal readings in patients with MS and GTD, though in the morning pNN50 values have been found at the lower tolerance. Primary and completely reversible manifestations of CN have been revealed in patients with MS and GTD; new RWMV feature has been noted to have advantages over the conventional characteristics when diagnosing the signs of CN in patients with MS and GTD.

Key words: diabetic cardiac neuropathy, metabolic syndrome, glucose tolerance disorder, cardiac rhythm variability.

Введение. Диабетическая кардиальная нейропатия (ДКН) является ранним и наиболее прогностически неблагоприятным проявлением поражения вегетативной нервной системы у больных сахарным диабетом. Частота встречаемости этого осложне-

ния, по разным данным, составляет 73-93% [1, 2]. С ДКН связывают увеличение смертности больных сахарным диабетом. Так, по результатам мета-анализа, проведенного Ziegler, в течение 5,8-летнего наблюдения смертность в группе больных сахарным диабетом и ДКН составила 29% по сравнению с 6% в группе без патологии автономной нервной системы. По данным А.М. Вейна, больные с сахарным диабетом, осложненным ДКН, погибают в течение 5-7 лет. В многочисленных работах подчеркивается, что даже

Ответственный автор – Кудяева Людмила Александровна.
Адрес: г. Воронеж, пер. Кулянский, д.4, кв.8,
НУЗ Дорожная клиническая больница на станции Воронеж-1
ОАО «РЖД».
Тел.: 8-473-2-55-36-85, 89601344294.
E-mail: chernyh_lyuda@mail.ru

доклиническая стадия ДКН ухудшает прогноз для жизни, значительно повышает вероятность фатальных сердечно-сосудистых событий [3, 4].

Однако проблема поражения вегетативной нервной системы при сахарном диабете остается до настоящего времени недостаточно разработанной в отношении таких важных вопросов, как ранняя диагностика, определение степени обратимости и возможностей коррекции на начальных этапах формирования данной патологии, когда еще отсутствуют необратимые изменения нервного волокна.

В этом аспекте перспективным представляется более детальное изучение состояния, предшествующего развитию сахарного диабета, а именно метаболического синдрома (МС) в сочетании с нарушением толерантности к глюкозе (НТГ). Именно на этапе МС и НТГ запускаются основные механизмы патогенеза кардиальной нейропатии (гипергликемия, активация перекисного окисления липидов, эндотелиальная дисфункция, увеличение общего периферического сосудистого сопротивления, увеличение тромбогенного потенциала плазмы крови и др.). При этом доказанным является тот факт, что изменения, возникающие в этот период, в большинстве своем являются полностью обратимыми [5].

Методы. Обследовано 90 человек в возрасте 24-60 лет (средний возраст $44,84 \pm 8,3$). Выделены 3 сопоставимые по возрасту группы: группа № 1 – пациенты МС и НТГ (30 человек), группа № 2 – пациенты с МС и сахарным диабетом 2 типа (СД-2) с длительностью диабета 5-10 лет (30 человек), группа № 3 – группа контроля – практически здоровые люди (30 человек) с нормальными показателями жирового, углеводного обменов, нормальной массой тела, без патологии сердечно-сосудистой системы.

Диагноз метаболического синдрома был установлен согласно Российским рекомендациям по диагностике и лечению метаболического синдрома 2007 года [5]. У всех пациентов групп № 1 и № 2 отмечалось ожирение по абдоминальному типу (для женщин объем талии (ОТ) > 88 см, для мужчин ОТ > 102 см), артериальная гипертензия I, II степеней средней длительностью 3,5 ± 1,2 года, нарушение углеводного обмена в виде НТГ или СД-2. Критериями исключения служили: симптоматическая артериальная гипертензия, артериальная гипертензия III степени, хроническая сердечная недостаточность, стенокардия напряжения, нестабильная стенокардия, наличие в анамнезе острого инфаркта миокарда или острого нарушения мозгового кровообращения, гемодинамически значимые нарушения сердечного ритма, патология клапанного аппарата, сахарный диабет в стадии декомпенсации, патология щитовидной железы, онкологические заболевания.

Все обследуемые подвергались тщательному клиническому обследованию, включающему в себя сбор жалоб, данных анамнеза жизни, заболевания, объективный осмотр с определением антропометрических показателей (индекс массы тела, объем талии, объем бедер), измерением артериального давления (АД); общеклинические и лабораторные методы исследования: общий анализ крови, мочи, биохимическое исследование крови (глюкоза, холестерин, нейтральные жиры и триглицериды, АлАт, АсАт, креатинин и др.).

Для диагностики нарушений углеводного обмена определяли уровень глюкозы крови натощак и через 2 часа после перорального приема 75 г глюкозы. Оценку результатов теста проводили в соответствии

с критериями ВОЗ по диагностике СД и других видов гипергликемией 1999 года [5].

Каждому из обследуемых было проведено суточное мониторирование ЭКГ с использованием системы «Холтер-ДМС» с последующей оценкой вариабельности сердечного ритма (ВСР). Анализировали традиционные параметры ВСР, такие, как RMSSD, pNN50. Соответствие норме определяли согласно классификации Bigger 1995 года [6].

Кроме того, применяли разработанный в Кардиоцентре новый подход к изучению ВСР, базирующийся на оценке вариации коротких участков ритмограммы (ВКР), средневзвешенной вариации ритмограммы (СВВР) [7]. Далее кратко опишем алгоритм построения указанных параметров.

Исследуемая ритмограмма разбивается на короткие участки, содержащие по 33 интервала RR; для каждого участка вычисляется среднее значение: $RRM = 1/33 \times \sum RR(k)$, где $k=1, \dots, 33$, и характеризующая синусовую аритмию вариация короткого участка ритмограммы (ВКР), определяемая равенством $VKP = \sum abs[RR(k+1) - RR(k)]$, где $k=1, \dots, 32$.

На всем исследуемом промежутке времени ВСР оценивается при помощи статистического анализа RRM и ВКР. Диапазон значений величин RRM, измеренных в миллисекундах, разбивается на восемь частей: $RRM < 575$, $575-649$, $650-724$, $725-799$, $800-874$, $875-949$, $950-1024$, > 1025 .

Вычисляются: $VKPM(i)$ – среднее значение величин ВКР всех пар (ВКР, RRM), попавших в i-ю группу, и $prs(i)$ ($i=1, \dots, 8$) – процент от общего числа имеющихся пар.

Для того, чтобы охарактеризовать отклонение ВСР индивидуального пациента от средних значений нормы, регулярный рост $VKPM(i)$ с ростом RR учитывается умножением $VKPM(i)$ на весовой коэффициент $q(i) = MN(8)/MN(i)$, где $MN(i)$ – среднее значение $VKPM(i)$ для нормы. Для возрастающих диапазонов изменения RRM весовые коэффициенты $q(i)$ соответственно равны 3,04; 2,75; 2,33; 1,88; 1,56; 1,34; 1,15 и 1. Вся же ВСР пациента описывается средневзвешенной вариацией ритмограммы (СВВР), определяемой равенством

$$СВВР = \sum [prs(i) \times q(i) \times VKPM(i)], \text{ где } i=1, \dots, 8.$$

Вариабельность сердечного ритма считалась сниженной при СВВР > 990 мс, при 750-990 мс признавалась средне сниженной, а в случае < 750 мс – сильно сниженной.

Статистический анализ проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica (версия 6.0). Данные представлены в виде $M \pm m$. Достоверность межгрупповых отличий оценивали по методу вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при значениях $p < 0,05$.

Результаты. При анализе наборов величин $VKPM(i)$ оценивали два их свойства – характер монотонности изменения величин ВКР в зависимости от частоты сердечных сокращений (ЧСС) и СВВР как усредненную величину дыхательной аритмии на определенном промежутке времени (24 часа, утренние, ночные часы). В ходе работы было отмечено, что в группе здоровых обследуемых при снижении ЧСС значения ВКР монотонно возрастают. У пациентов с МС и НТГ, МС и СД-2 эта зависимость нарушается.

В таблице 1 представлены значения параметра СВВР в исследуемых группах, определенные за весь период мониторирования (24 часа), в ночные

Таблица 1

Средние значения и стандартные отклонения параметра СВВР, измеренные в миллисекундах, для обследованных здоровых лиц, пациентов с МС и НТГ, больных с МС и СД-2.

Период	Здоровые	МС и НТГ	МС и СД-2	Различия в группах
Все исследование (24 часа)	1554,29±157,83	880,15±35,25	715,94±31,08	a*, b*, c*
Ночные часы (01:00:00-05:00:00)	1821,14±369,31	1041,38±45,34	856,45±37,86	a*, b*, c**
Утренние часы (08:00:00-12:00:00)	1418,29±153,24	779,23±43,83	659,48±41,71	a*, b*, c***

Примечание: достоверность различий между группами: * – $p < 0,001$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,05$; a – между группами здоровых и МС и НТГ; b – между группами здоровых и МС и СД-2; c – между группами МС и НТГ и МС и СД-2.

Таблица 2

Средние значения и стандартные отклонения параметров RMSSD, pNN50, измеренные в миллисекундах, для обследованных здоровых лиц, пациентов с МС и НТГ, больных с МС и СД-2.

Период	Параметры анализа ВСР	Здоровые	МС и НТГ	МС и СД-2	Различия в группах
Все исследование (24 часа)	RMSSD	53,14±9,63	22,0±1,30	14,55±1,10	a*, b*, c**
	pNN50	16,14±2,62	3,79±0,57	2,21±0,27	a*, b*, c**
Ночные часы (01:00:00-05:00:00)	RMSSD	69,71±17,32	31,40±2,92	15,43±1,45	a**, b*, c*
	pNN50	29,29±4,92	9,40±1,84	2,74±0,78	a*, b*, c*
Утренние часы (08:00:00-12:00:00)	RMSSD	42,86±9,90	23,60±5,36	12,47±1,03	b*, c***
	pNN50	13,71±4,23	2,98±1,02	1,14±0,10	a*, b*, c***

Примечание: достоверность различий между группами: * – $p < 0,001$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,05$; a – между группами здоровых и МС и НТГ; b – между группами здоровых и МС и СД-2; c – между группами МС и НТГ и МС и СД-2.

(1:00:00-5:00:00), утренние часы (8:00:00-12:00:00). Анализ полученных результатов показывает, что во всех группах отмечается снижение значений СВВР в дневное время по сравнению с ночным периодом, что связано с процессами физиологической активации симпатического отдела вегетативной нервной системы в дневное время в ответ на бытовую активность обследуемых. Однако у здоровых лиц средние значения СВВР, определенные в утренние и ночные часы, попадают в диапазон нормальных. У пациентов с МС и СД-2 полученные результаты остаются патологически низкими на протяжении этих этапов мониторинга. В группе пациентов с МС и НТГ ночью значения СВВР являются нормальными, в то время как в утренние часы снижены и не попадают в диапазон нормальных.

Кроме того, у лиц с МС и НТГ отмечается умеренное, у больных с МС и СД-2 значительное снижение параметра СВВР, определенного за 24 часа мониторинга.

В таблице 2 представлены результаты изучения традиционных показателей ВСР – RMSSD, pNN50, определенных за весь период исследования, в утренние, ночные часы. Выявлено значительное снижение исследуемых параметров у лиц с МС и СД-2 на протяжении всех исследуемых периодов мониторинга (24 часа, утренние, ночные часы). Показатели ВСР в группе пациентов с МС и НТГ занимают некоторое промежуточное положение между результатами, полученными у здоровых лиц и больных с МС и СД-2, при этом численно попадают в диапазон нормальных значений. Вместе с тем нельзя не отметить, что значения параметра pNN50, определенные у данных пациентов в утренние часы, находятся около нижней границы нормы.

Обсуждение. Диабетическая кардиальная нейропатия ассоциируется со снижением вариабельно-

сти частоты сердечных сокращений. Для выявления уменьшенного диапазона колебаний частоты сердечных сокращений у больных с парасимпатической недостаточностью наиболее чувствительным считается метод 24-часового мониторинга ЭКГ с последующим анализом вариабельности сердечного ритма. Тесты Вальсальвы, ортостатическая и дыхательная пробы оказываются менее эффективными. Среди показателей во временной области наиболее часто используются показатели RMSSD, pNN50, являющиеся специфическими критериями активности парасимпатической нервной системы [8]. Кроме того, в нашем исследовании проводилась оценка таких параметров ВСР, как ВКРМ, СВВР. Набор параметров ВКРМ характеризует усредненную зависимость дыхательной аритмии от ЧСС. Монотонное возрастание величин ВКРМ при нарастании RRM отражает нарастание дыхательной аритмии при уменьшении ЧСС и характерно для вариабельности ритма здоровых лиц. При различных заболеваниях (в том числе и у наших обследуемых с МС и СД-2, МС и НТГ) эта монотонность часто нарушается. Параметр СВВР дает усредненную величину дыхательной аритмии на исследуемом промежутке времени. Снижение величины дыхательной аритмии, которое проявляется в уменьшении параметра СВВР, является признаком более напряженного состояния организма с активацией симпатического отдела вегетативной нервной системы, ухудшения функционального состояния обследуемого [9].

По результатам проведенной работы были выявлены признаки выраженной кардиальной нейропатии у больных с МС и СД-2, о чем свидетельствуют низкие значения традиционных показателей ВСР, параметра СВВР, определенные за весь период мониторинга, в утренние, ночные часы, нарушение монотонности нарастания величин ВКРМ при

увеличении RRM. В ходе анализа ВСР у лиц с МС и НТГ нами также были обнаружены признаки снижения общей ВСР, ухудшения функционального состояния обследуемых, дисбаланса в вегетативной регуляции ритма сердца, отличием можно считать лишь степень выраженности выявленных изменений и тенденцию к их полной обратимости в ночное время. Полученные данные указывают на присутствие начальных проявлений кардиальной нейропатии у лиц с МС и нарушением углеводного обмена в форме НТГ, то есть в отсутствие СД-2. Однако нельзя не отметить, что на сегодняшний день отсутствуют достоверные данные о механизмах нарушения вегетативной регуляции сердечного ритма у пациентов с МС и НТГ. Теоретически данный процесс может быть рассмотрен с позиций во многом уже изученного патогенеза кардиальной нейропатии на этапе манифестного СД-2. Так, основополагающую роль в развитии диабетической кардиальной нейропатии играют гипергликемия, инсулинорезистентность, гиперинсулинемия или недостаточность бета-клеток и связанные с ними – эндотелиальная дисфункция, нарушения жирового обмена, изменения реологических свойств крови [10]. Вместе с тем известно, что действие этих факторов начинается задолго до развития сахарного диабета, а именно – на этапе МС и нарушения углеводного обмена в виде НТГ. Следовательно, процесс формирования кардиальной нейропатии также может запускаться намного раньше, что подтверждается результатами проведенного в работе анализа ВСР, показавшего наличие признаков кардиальной нейропатии у пациентов с МС и НТГ.

На основании сравнительного анализа традиционных показателей и параметров СВВР, ВКРМ можно сделать вывод о том, что при диагностике кардиальной нейропатии у лиц с МС и СД-2 информативны все используемые в исследовании показатели. Для оценки ВСР у пациентов с МС и НТГ применение только RMSSD, рNN50 является недостаточным, так как получаемые значения находятся в пределах нормы и, следовательно, не являются показательными, демонстрируют только некоторую тенденцию к вегетативному дисбалансу с подавлением парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Более чувствительным у лиц с МС и НТГ оказался ме-

тод, основанный на исследовании вариаций коротких участков ритмограммы – определении ВКРМ, СВВР. Полученные низкие значения параметра СВВР, не попадающие в диапазон нормы, определенной для данного показателя, позволяют более определенно судить о ВСР и соответственно состоянии вегетативной нервной системы у пациентов с МС и НТГ.

Заключение. Таким образом, на основании проведенного анализа ВСР у лиц с нарушением углеводного обмена можно сделать вывод о том, что процесс формирования кардиальной нейропатии начинается задолго до развития СД-2, еще на этапе МС и НТГ. Неоспоримой является потребность дальнейшего изучения механизмов, лежащих в основе развития кардиальной нейропатии у пациентов с МС и НТГ, когда все изменения еще обратимы и, следовательно, лечебное воздействие будет максимально эффективно.

Кроме того, необходимо отметить высокую практическую значимость применения метода анализа ВСР и прежде всего нового параметра СВВР в целях ранней диагностики начальных признаков кардиальной нейропатии у лиц с МС и НТГ.

Библиографический список

1. Балаболкин М.И. Диабетическая невропатия // Журнал неврологии и психиатрии. 2003. № 10. С. 57-65.
2. Соколов Е.И. Диабетическое сердце. М.: Медицина, 2002. 416 с.
3. Диабетическая кардиальная нейропатия / Г.Н. Гороховская [и др.]. М., 2006. 48 с.
4. Верткин А.Л., Зорина С.А. Диабетическая автономная нейропатия: распространенность, патогенез, лечение // Русский медицинский журнал. 2005. № 20. С. 28-34.
5. Диагностика и лечение метаболического синдрома (рекомендации ВНОК) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2007. № 6. С. 2-26.
6. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Вариабельность ритма сердца. М.: СтарКо, 1998. 200 с.
7. Соболев А.В. Использование средневзвешенной вариации ритмограммы в оценке динамики функционального состояния пациента. М., 2006. 20 с.
8. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Мониторирование ЭКГ с анализом вариабельности ритма сердца. М.: Медпрактика-М, 2005. 224 с.
9. Соболев А.В. Анализ вариабельности сердечного ритма на длительных промежутках времени // Функциональная диагностика. 2006. № 2. С. 14-15.
10. Котов С.В., Калинин А.П., Рудакова И.Г. Диабетическая нейропатия. М.: Медицина, 2000. 232 с.

УДК 616.1:316.334

Оригинальная статья

ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Д.А. Осипов – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, аспирант кафедры философии, гуманитарных наук и психологии; **Т.В. Рождественская** – ГОУ ВПО Саратовский ВМедИ МО РФ, доцент кафедры военно-полевой терапии, кандидат медицинских наук; **И.Л. Кром** – Институт социального образования (филиал) РГСУ в г. Саратове, Центр медико-социологических исследований, г. Саратов, руководитель Центра медико-социологических исследований, профессор кафедры социальной психологии, доктор медицинских наук; **А.П. Ребров** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, заведующий кафедрой госпитальной терапии лечебного факультета, проректор по лечебной работе, профессор, доктор медицинских наук.

OBJECTIVE EVALUATION OF LIFE QUALITY OF PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

D.A. Osipov – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Philosophy, Humanities and Psychology, Post-graduate; **T.V. Rozhdestvenskaya** – Saratov Military Medical Institute, Department of Field Therapy, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **I.L. Krom** – Saratov Institute of Social Education, Head of Centre of Medical and Social Research, Department of Social Psychology, Professor, Doctor of Medical Science; **A.P. Rebrov** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Hospital Therapy of Therapeutic Faculty, Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления – 14.07.2010 г.

Дата принятия в печать – 16.09.2010 г.

Д.А. Осипов, Т.В. Рождественская, И.Л. Кром, А.П. Ребров. Объективизация оценки качества жизни больных ишемической болезнью сердца // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 3. С. 585–588.